ELEIÇÕES 2022

#seuvotofazopaís

GUIA DA URNA



Tribunal Superior Eleitoral

Secretaria de Gestão da Informação e do Conhecimento
SAFS, Quadra 7, Lotes 1/2, 1º andar
Brasília/DF – 70070-600
Telefone: (61) 3030-9225

Secretária-Geral da Presidência
Christine Oliveira Peter da Silva

Diretor-Geral da Secretaria do Tribunal
Rui Moreira de Oliveira

Secretário de Gestão da Informação e do Conhecimento
Cleber Schumann

Coordenador de Editoração e Publicação
Washington Luiz de Oliveira

Responsável pelo conteúdo
Giselly Siqueira
Secretaria de Comunicação e Multimídia (Secom)

Elaboração
Marta Moraes e Tiago Pegon
Coordenadoria de Imprensa (Cimp/Secom)

Edição
Cecília Malheiros e Letícia Capobianco
Coordenadoria de Imprensa (Cimp/Secom)

Supervisão
Laura Gracindo
Coordenadoria de Imprensa (Cimp/Secom)

Capa, projeto gráfico e diagramação
Pedro Henrique Silva
Seção de Editoração e Programação Visual (Seprov/Cedip/SGIC)

Revisão
Davi Miranda
Coordenadoria de Imprensa (Cimp/Secom)
Elisa Silveira, Leide Viana e Valéria Carneiro
Seção de Preparação e Revisão de Conteúdos (Seprev/Cedip/SGIC)

Conferência de diagramação
Elisa Silveira, Leide Viana e Valéria Carneiro
Seção de Preparação e Revisão de Conteúdos (Seprev/Cedip/SGIC)

1. A CHEGADA DA URNA ELETRÔNICA PARA ACABAR COM AS FRAUDES NAS ELEIÇÕES

O Brasil é pioneiro no uso das urnas eletrônicas, utilizadas no país a partir de 1996, com a implantação do sistema eletrônico de votação. A máquina para coletar votos era um desejo antigo no Brasil e teve como objetivo eliminar a fraude no processo eleitoral, afastando a intervenção humana, pois ocorriam muitas manipulações dos votos dos eleitores.

Por ser um passado mais distante, muitos brasileiros não se recordam do que acontecia exatamente no modelo antigo de votação e apuração dos votos. Uma das fraudes mais comuns era o chamado "voto de cabresto", que marcou o Brasil por muito tempo, quando coronéis e candidatos se responsabilizavam pela ida dos eleitores aos locais de votação, mas controlavam em quem eles tinham de votar, conferindo se isso havia sido feito.

Outra fraude bem comum só era percebida na apuração dos votos. Quando urnas não correspondiam ao que o candidato politicamente mais forte queria, os resultados eram modificados na hora do lançamento dos votos. Havia também casos de eleitores que votavam em mais de um local, para ficar bem com candidatos distintos ou garantir mais votos para o seu candidato.

A chegada da urna eletrônica realmente mudou a qualidade da democracia no Brasil e, desde então, ela vem sendo utilizada, há 26 anos, sem que jamais tivesse sido documentado ou comprovado um único caso de fraude ou de invasão de hackers, apesar das notícias falsas espalhadas nas redes sociais e em sites nada sérios.

As urnas contribuíram para pôr fim a um passado de fraudes eleitorais que marcavam as eleições e, atualmente, o sistema eletrônico de votação brasileiro é referência mundial. De acordo com o Instituto Internacional para a Democracia e a Assistência Eleitoral (IDEA Internacional), sediado em Estocolmo, na Suécia, pelo menos 46 países já utilizam sistemas eletrônicos para captação e apuração de votos. Desses, 16 adotam máquinas de votação eletrônica de gravação direta.

Nesse sistema com voto eletrônico, foram eleitos no Brasil: o presidente Fernando Henrique Cardoso – para o segundo mandato; o presidente Luiz Inácio Lula da Silva – para dois mandatos; a presidente Dilma Rousseff – também para dois mandatos; e o presidente Jair Bolsonaro; além de milhares de representantes pelo Brasil afora, validando a vontade do eleitor, sem que em nenhum momento o povo brasileiro tivesse alguma dúvida de que os resultados eleitorais correspondiam à efetiva manifestação da vontade popular.

Cabe ressaltar que a urna é um projeto genuinamente brasileiro, desenvolvido pelos servidores da Justiça Eleitoral (JE) em parceria com a comunidade técnico-científica especializada. Ela não é conectada à internet, e todo o seu desenvolvimento pode ser acompanhado e verificado por instituições externas independentes.

2. URNA ELETRÔNICA: 100% BRASILEIRA E 100% CONFIÁVEL (DESENVOLVIMENTO DOS EQUIPAMENTOS – URNAS)

O projeto da urna eletrônica puramente brasileira começou em 1995, quando o TSE formou comissão técnica liderada por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e do Centro Técnico Aeroespacial (CTA). O resultado foi um sucesso.

A urna eletrônica combinou tela, teclado e Unidade Central de Processamento (CPU) numa só máquina, com teclado que lembrava bastante o de um telefone, justamente para possibilitar que as pessoas analfabetas e deficientes visuais pudessem interagir com o novo dispositivo sem dificuldade.

Após o seu surgimento na vida dos brasileiros, o modelo da urna eletrônica passou por inovações periódicas constantes, tanto em seus componentes e sistemas de processamento de dados (software) quanto na modernização estética do equipamento (hardware). Esses aperfeiçoamentos seguiram a evolução tecnológica, sempre se destinando a fortalecer as barreiras de segurança e a entregar aos

milhões de eleitores brasileiros um aparelho intuitivo e de fácil uso no momento do voto. A urna eletrônica foi toda pensada para parecer simples, mas há muita segurança e tecnologia envolvida por trás dela.

De forma ilustrativa, pode-se dizer que a urna eletrônica é um microcomputador de uso específico para eleições (funciona somente na hora e na data de cada processo eleitoral) com as seguintes características: resistente, de pequenas dimensões, leve (apenas oito quilos), com autonomia de energia e diversos recursos de segurança.

Dois terminais compõem a urna eletrônica: o terminal do mesário, onde o leitor é identificado e autorizado a votar (por meio da biometria); e o terminal do eleitor, onde ele registra seu voto nos candidatos. Os programas executados pela urna eletrônica são todos desenvolvidos pela equipe do Tribunal Superior Eleitoral (TSE).

A produção dos equipamentos é feita por empresa de tecnologia, contratada pela JE por meio de licitação. O TSE acompanha todo o processo, mantendo o controle total do que é feito. Os aparelhos somente são liberados após passarem por avaliação de técnicos do Tribunal: um teste funcional que avalia, dentre outros itens, a aparência e o funcionamento dos componentes, a impressão e o teclado. As urnas têm, em média, vida útil de dez anos. Durante esse período, passam por vários testes entre as eleições.

Embora seja eletrônica, a urna funciona de forma isolada. Isso quer dizer que ela não permite a conexão a uma rede (internet) ou mesmo qualquer forma de conexão com ou sem fio. O único cabo que ela possui é o de energia. Em caso de queda de energia, a urna eletrônica pode ficar ligada, somente na bateria, por mais de dez horas, por exemplo. **As novas urnas, modelo UE 2020, contam com processador 18 vezes mais rápido que o modelo UE 2015. Além disso, a bateria foi melhorada, não precisando de recarga periódica, bastando carregar somente durante o uso.**

A urna também é ecológica: mais de 99% dos componentes de cada equipamento são reciclados quando a urna é descartada. A reciclagem reflete uma preocupação da JE com a preservação ambiental e, por isso, o descarte desse lixo eletrônico é realizado com grande cuidado.

Atualmente, a JE tem cerca de 577 mil urnas eletrônicas, que são utilizadas nas seções eleitorais em todo o Brasil. Após cada eleição, os Tribunais Regionais Eleitorais (TREs) dos 26 estados e do Distrito Federal são responsáveis pelo armazenamento e pela manutenção dos equipamentos. Mas parte das urnas eletrônicas fica guardada em um galpão (com capacidade para armazenar até 15 mil urnas) no edifício-sede do TSE.

3. DESENVOLVIMENTO DOS SISTEMAS

O TSE é o responsável pelos projetos de desenvolvimento da urna eletrônica (hardware) e pelos programas que fazem parte do sistema eletrônico de votação nela instalados (softwares). Toda a tecnologia utilizada na urna eletrônica dispõe de rede de proteção, com diversas camadas de segurança, também projetadas pelo Tribunal, que inviabilizam qualquer tentativa de invasão, fraude ou tentativa de burla dos sistemas eleitorais.

A cada ciclo eleitoral, as equipes de desenvolvimento de software do TSE produzem e desenvolvem todos os programas das eleições, inclusive os que serão inseridos nas urnas.

A partir de 2008, o software da urna eletrônica foi migrado para a plataforma Linux, passando a ser totalmente desenvolvido pelo TSE. O Linux é um sistema operacional que foi desenvolvido sem fins comerciais, e seu desenvolvimento é feito em código aberto, o que significa que qualquer pessoa pode alterá-lo, criar e distribuir aplicativos para ele. A escolha pelo Linux tem uma explicação técnica. Por ser um sistema de código aberto, uma grande comunidade de técnicos e programadores espalhados por todo o mundo participa da sua construção.

A adoção do Linux nas urnas viabilizou a implantação de vários mecanismos de auditoria, antes e após as eleições. Além disso, o sistema Linux contido na urna é preparado pela JE de forma a não incluir nenhum mecanismo de software que permita a conexão com redes ou o acesso remoto. Isso inviabiliza ataque ou invasão de



hackers no dia da votação.

Em maio de 2021, o TSE entrou para o exclusivo grupo de incorporador de funcionalidades no Linux. Um mecanismo de segurança criado pela equipe da Corte Eleitoral para equipar a urna eletrônica foi integrado definitivamente ao Kernel (núcleo do sistema operacional) e fará parte da versão 5.13 do Linux. Com isso, o software de segurança criado pelo Tribunal poderá rodar em qualquer computador. A solução vai deixar o sistema mais seguro não só para o TSE como também para o mundo inteiro.

4. AUDITORIA - ANTES

A JE realiza esforços contínuos e crescentes para o fortalecimento da transparência do processo eleitoral e a promoção da fiscalização por diversos mecanismos. As auditorias acontecem antes, durante e depois das eleições, e contam com a participação da sociedade.

A seguir, as principais ferramentas de auditoria utilizadas antes de cada eleição. São inúmeros os processos que reforçam, a todo tempo, a segurança do processo eletrônico de votação.

Testes Públicos de Segurança (TPS)

A cada eleição, o TSE realiza o TPS, do qual podem participar todos os brasileiros, a partir de 18 anos, que cumpram os requisitos previstos em edital.

O TPS funciona da seguinte forma: o Tribunal convoca especialistas para tentar quebrar as barreiras de segurança das urnas eletrônicas e descobrir vulnerabilidades nos sistemas e nos componentes internos e externos da urna. A Justiça Eleitoral brasileira foi o primeiro organismo eleitoral do mundo a promover uma iniciativa assim com a participação de hackers.

Caso fragilidades ou falhas sejam identificadas, ainda antes da realização das eleições, o TSE promove as correções e as evoluções necessárias, bem como um novo teste – chamado de Teste de

Confirmação – em que os investigadores poderão reproduzir o ataque e, assim, confirmar a realização das melhorias.

Em seis edições já realizadas, inúmeras contribuições foram apresentadas pelos investigadores, e todas foram aproveitadas para incrementar ainda mais a cadeia de segurança dos sistemas.

Inspeção e auditoria dos sistemas eleitorais, com abertura dos códigos-fonte

Após determinação por meio de resolução, um ano antes das eleições, todo o software da urna eletrônica, por meio do seu código-fonte, fica disponível para inspeção das entidades fiscalizadoras em ambiente **seguro nas dependências** do Tribunal. Integram essas entidades: partidos políticos, Ministério Público, Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e outras previstas na Resolução-TSE nº 23.673/2021.

Cerimônia de assinatura digital e lacração de sistemas

Nessa fase, são assinados e lacrados os programas relacionados aos processos da preparação das urnas, da votação, da apuração, da recuperação de dados, do transporte de resultados, da recepção de arquivos e do gerenciamento da totalização. A ação é acompanhada por representantes das entidades fiscalizadoras.

Nessa cerimônia, são gerados também os resumos digitais (hashes), que servem para confirmar que o programa assinado digitalmente é o mesmo a ser usado nas eleições. Os sistemas utilizados no processo eleitoral brasileiro e os resumos – assinados digitalmente pelo presidente do TSE e pelas demais autoridades presentes – são gravados em mídia não regravável, assinadas fisicamente pelas autoridades, lacradas e armazenadas na sala-cofre do Tribunal.

A lacração é um processo de transparência, que confere auditabilidade ao processo final de construção dos sistemas eleitorais, conferindo a eles dois atributos de segurança fundamentais: a autoria do TSE e a integridade. Assim, é possível ter certeza de que não houve nenhuma adulteração do software produzido pelo TSE e que foi previamente auditado.



Conferência das assinaturas digitais e dos resumos digitais da urna eletrônica

Após essa cerimônia, o TSE coloca os programas (assinados e lacrados) à disposição das entidades fiscalizadoras. A qualquer tempo e hora, os fiscais dessas entidades podem solicitar a verificação das assinaturas digitais e dos resumos.

A lista desses resumos é também publicada no portal do TSE. Desse modo, é possível conferir, a qualquer momento e em qualquer parte do Brasil, se o programa utilizado na urna é o mesmo que foi gerado na cerimônia pública.

Cerimônia de geração de mídias e cargas das urnas

As entidades fiscalizadoras podem ainda acompanhar presencialmente as cerimônias de geração das mídias e de preparação e carga das urnas em locais previamente designados e publicados pelos TREs ou pelos juízos eleitorais. Essa ação tem como objetivo confirmar que as assinaturas digitais e os códigos presentes nos programas que são inseminados nas urnas coincidem com aqueles armazenados na sala-cofre do TSE.

Durante esse procedimento, também poderá ser verificado se os sistemas instalados nas urnas eletrônicas estão íntegros e se os dados dos candidatos/partidos estão corretos. Após a preparação das urnas, é gerada então a Tabela de Correspondência, que consiste na associação entre a seção e a urna preparada para votação especificamente nesta seção.

A carga das urnas é a inserção de dados – como nomes e fotos dos candidatos de uma eleição – nas urnas eletrônicas, bem como de informações dos eleitores de cada seção eleitoral onde a urna será instalada. A cerimônia pode ser acompanhada por partidos políticos, pela Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e pelo Ministério Público (MP). Depois de ser carregada, ela recebe uma mídia de votação e uma memória de resultado.

A mídia fica intocada, por um período legal, até mesmo depois das eleições, caso seja necessário fazer alguma auditoria. Já a memória é retirada da urna pelo presidente da seção e entregue à junta apuradora para transmissão e totalização dos votos. Depois da carga também é feita uma conferência em no mínimo 3% e no máximo 6% das urnas, que são escolhidas aleatoriamente. Nas urnas escolhidas, emite-se a zerésima, simula-se uma votação e imprime-se o boletim de urna.

Verificação dos sistemas eleitorais instalados no TSE

Na véspera da eleição, as entidades fiscalizadoras são convidadas mais uma vez a verificar a integridade e a autenticidade dos sistemas eleitorais instalados nos equipamentos do TSE, incluindo o Sistema de Totalização e o Receptor de Arquivos de Urnas. Nessa cerimônia, também é demonstrado que o banco de dados de totalização não contém quaisquer dados.

Verificação dos sistemas destinados à transmissão de boletins de urna

O art. 43 da Resolução TSE nº 23.673/2021 torna a cerimônia de verificação dos sistemas destinados à transmissão de boletins de urna como um evento obrigatório do calendário da Justiça Eleitoral. Dois dias antes da eleição, as entidades fiscalizadoras podem solicitar ao juiz eleitoral a verificação de integridade e autenticidade dos sistemas Transportador e JE-Connect, tecnologias que viabilizam a transmissão do boletim de urna diretamente de alguns locais de votação, garantindo agilidade na totalização dos votos, sem comprometimento da segurança.



5. AUDITORIAS – DURANTE

No dia da votação, são realizadas, por amostragem, dois tipos de conferência do funcionamento das urnas eletrônicas: o Teste de Integridade das Urnas Eletrônicas (antes chamado de "votação paralela") e a auditoria de verificação de autenticidade e integridade dos sistemas instalados nas urnas. Os dois processos estão descritos na Resolução-TSE nº 23.673, de 12 de dezembro de 2021.

Além deles, no entanto, há outras ferramentas de auditoria usadas no dia da votação, que trazem ainda mais segurança ao processo eleitoral, como a impressão da zerésima e o Boletim de Urna (BU). É preciso também destacar o Registro Digital do Voto (RDV), que traz ainda mais segurança ao processo eleitoral ao manter o registro fiel da digitação feita pelo eleitor e ao permitir a validação da apuração, tudo isso garantindo o sigilo de quem vota.

A zerésima é o extrato que cada urna imprime antes de começar a votação, comprovando que não há nenhum voto ali. Já o BU registra a apuração dos votos de cada urna, ao final da votação, sendo assinado digitalmente e criptografado.

Somam-se também a essas ferramentas as missões de observação eleitoral, nas quais observadores independentes de organizações internacionais e nacionais renomadas acompanham o desenrolar da votação e emitem relatório.

Confira os detalhes de cada um desses processos de verificação realizados durante a eleição.

Teste de Integridade

Um dos procedimentos de auditoria que podem ser acompanhados pelo próprio eleitor é o chamado Teste de Integridade, que constitui a auditoria de funcionamento das urnas eletrônicas. Ele é realizado por todos os TREs por meio de amostragem e serve para demonstrar o correto funcionamento da captação e da apuração dos votos nas urnas sob condições normais de uso.



O teste funciona da seguinte forma: na véspera da eleição, em audiência pública (para garantir a devida publicidade estabelecida pela Resolução TSE nº 23.673/2021), os TREs podem sortear ou escolher aleatoriamente dezenas de urnas para a auditoria que é feita no dia da eleição. Esse sorteio ou escolha conta com a participação de representantes de partidos políticos, da OAB e do MP, e é aberto ao público. As entidades fiscalizadoras presentes também podem escolher urnas para serem submetidas ao Teste de Integridade.

Essas urnas, que já estavam instaladas nos locais de votação e prontas para uso, são então conduzidas às sedes dos TREs, onde permanecem sob vigilância até o dia seguinte, e substituídas por outras. Durante o dia das eleições, no mesmo horário da votação, inicia-se o teste.

Nele, partidos e entidades convidadas preenchem os seus votos em cédulas de papel. Esses votos são então digitados na urna eletrônica. Todo o procedimento é monitorado por câmeras e acontece na presença de auditores externos credenciados e de fiscais de partido. A votação só é iniciada após a conferência da assinatura e do resumo digital dos sistemas eleitorais pelos presentes. Encerrada a votação na urna, é feita a comparação entre o resultado da apuração das cédulas de papel e o resultado registrado no BU, com o intuito de comprovar a coincidência dos resultados.

Essa auditoria é filmada pela JE ou empresa contratada para esse fim e transmitida ao vivo pela internet, de preferência no canal oficial de cada TRE no YouTube. Quaisquer questionamentos sobre a integridade da urna ou dúvidas sobre eventual adulteração, retirada ou acréscimo de votos das urnas eletrônicas poderão ser esclarecidos a partir da filmagem de todo o evento e no decorrer da votação.

Ao final do evento, a auditoria independente, contratada por licitação para fiscalizar o teste de integridade, emite relatórios sobre a operação. Até hoje, em todos os casos, as empresas de auditoria atestaram a lisura do sistema eletrônico de votação.

Os relatórios das auditorias externas ficam disponíveis para consulta

na página do TSE. Os relatórios referentes às Eleições 2020 podem ser acessados pelo link: https://www.tse.jus.br/eleicoes/eleicoes-2020/auditoria-de-funcionamento-das-urnas-eletronicas. Os documentos comprovam que não foi identificada nenhuma situação que comprometesse a transparência e confiabilidade da votação eletrônica.

A grande vantagem do Teste de Integridade é que ele permite demonstrar, de forma clara e transparente, o funcionamento e a segurança da votação na urna eletrônica até para eleitores sem conhecimentos específicos em tecnologia.

Auditoria de funcionamento das urnas pela verificação dos sistemas

No dia da votação, é feita auditoria por amostragem em urnas instaladas na seção eleitoral. Trata-se de cerimônia pública, realizada na própria seção, antes da emissão da zerésima e do início da votação, que conta com a presença do juiz eleitoral da zona ou de seu representante, bem como de representantes dos partidos políticos, do MP e da OAB. Nela, são realizados os procedimentos de conferência de resumo digital e validação de assinatura digital nas urnas (sorteadas pelo respectivo TRE no dia anterior à eleição dentre todas do estado) para verificação da autenticidade e integridade da urna e dos sistemas instalados.

Zerésima

No dia da eleição, tudo começa com a impressão da zerésima. **Funciona assim: na seção eleitoral, antes de o primeiro eleitor se dirigir à urna eletrônica para votar,** o presidente da mesa já deverá ter ligado o equipamento, na presença de mesários e fiscais de partidos políticos, para imprimir o relatório da zerésima.

O documento contém toda a identificação da urna. Comprova que nela estão registrados todos os candidatos e que não há voto computado para nenhum deles. Ou seja, confirma que a urna tem “zero voto”. Após a impressão da zerésima, o presidente da seção eleitoral, os mesários e os fiscais dos partidos ou coligações que estiverem presentes devem assiná-la.



Registro Digital do Voto (RDV)

O RDV é mais um mecanismo de auditoria que oferece segurança ao sistema eletrônico de votação. As informações dos votos dos eleitores são gravados no arquivo de RDV, com mecanismos que protegem o sigilo da votação, o que torna ainda mais difícil identificar quem votou em quem. Durante a votação, o RDV é mantido cifrado, provendo barreira adicional ao sigilo do voto.

Com o registro digital, é possível recontar os votos de forma automatizada, sem comprometer a credibilidade do processo eletrônico de votação. O RDV é assinado digitalmente, o que garante sua autenticidade, ou seja, tem a garantia de que só pode ter sido produzido pela urna.

Boletim de Urna (BU)

Ao final da votação, os votos registrados no RDV são apurados, e é gerado o BU, que também é assinado digitalmente. O BU é um extrato dos votos registrados para cada candidato/legenda, contendo também os votos nulos e em branco. Além da composição dos votos, o BU registra a seção eleitoral, as informações da urna (como a correspondência – número que associa a urna à respectiva seção eleitoral) e o número de eleitores que votaram.

No BU e nos demais arquivos de resultados da urna, não há correspondência entre o eleitor e o voto. São impressas então cinco vias obrigatórias do BU, assinadas pelo presidente da seção eleitoral e por representantes ou fiscais dos partidos políticos presentes.

As cinco vias têm destino certo: a primeira é afixada na porta da respectiva seção, para dar publicidade ao resultado; duas são juntadas à ata da seção e encaminhadas ao respectivo Cartório Eleitoral; uma é entregue aos representantes ou fiscais dos partidos; e a última, ao presidente da seção eleitoral, que tem a missão de conferir o boletim com o resultado divulgado pelo TSE na internet. Se for necessário, é possível imprimir mais vias.

Depois dessa etapa, o BU e demais arquivos de resultados da urna

são gravados na mídia de resultados, que é diretamente encaminhada para um centro de transmissão, que pode ser o próprio Cartório Eleitoral, o local de votação ou a sede dos TREs.

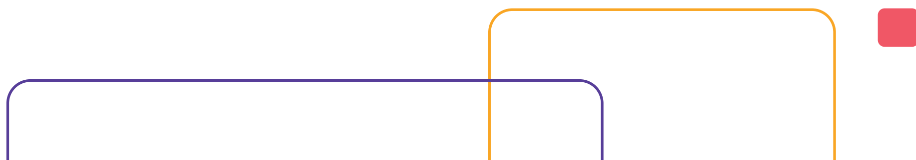
Encerrada a votação, às 17h, a urna imprime cinco vias do boletim. Uma dessas vias é afixada na porta da seção eleitoral, tornando público o resultado daquela urna. Outras vias ficam disponíveis para acesso dos fiscais dos partidos presentes em cada seção de votação. Essa conferência dos resultados também é disponibilizada a todos os eleitores, por meio do aplicativo Boletim na Mão, disponibilizado pela Justiça Eleitoral. A partir de 2022, os BUs serão disponibilizados assim que recebidos pelo TSE para totalização.

Momento da votação

A própria disposição da urna, na seção eleitoral, ajuda na fiscalização. O eleitorado tem acesso apenas ao teclado e à tela da urna. Assim, todas as portas de conexões, além de estarem seguras por lacres físicos feitos pela Casa da Moeda, estão na parte traseira da urna, inacessível ao eleitorado e exposta a todas e todos na seção eleitoral. Ou seja, caso alguém tente acessar alguma parte da urna que não seja o teclado, todas e todos presentes na seção saberão, e a ação será impedida.

Missões de observação eleitoral internacionais e nacionais

Outro instrumento de auditoria e transparência que vem sendo inserido na realidade eleitoral brasileira são as práticas de observação eleitoral. Nesse processo, entidades e organizações independentes da sociedade civil (observação nacional) ou, ainda, organismos regionais e internacionais, governos estrangeiros ou organizações não estatais (observação internacional) acompanham, como observadores, o desenrolar das eleições para avaliar a qualidade dos procedimentos e processos eleitorais. Após a missão, são publicadas as observações e recomendações.



Nas Eleições 2020, o processo eleitoral brasileiro foi fiscalizado por duas missões de observação: uma internacional, da Organização dos Estados Americanos (OEA), e outra nacional, da associação civil Transparência Eleitoral Brasil.

6. AUDITORIA APÓS A VOTAÇÃO

Após o encerramento da votação e os procedimentos de totalização dos resultados, ainda há outras formas de auditoria e fiscalização, que incluem: verificação de relatórios e cópias de arquivos de sistemas; recontagem de votos por meio do RDV; e a contabilização dos votos por meio da comparação com os BUs impressos pelas urnas eletrônicas.

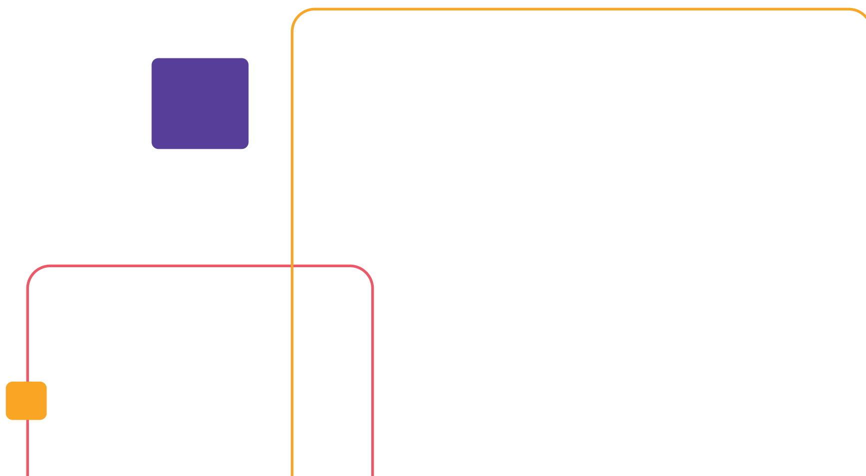
O RDV permite recontagem de votos e certificação da totalização dos resultados. Foi criado em 2003 para funcionar como meio de preservar o registro fidedigno da digitação feita pelo eleitor na urna e permitir auditoria do processo de apuração, como alternativa ao voto impresso. Ele possibilita a recuperação dos votos para recontagem eletrônica a qualquer tempo, de forma automatizada e usando softwares particulares sem, contudo, violar o sigilo do voto, já que não permite que se possa identificar posteriormente em quem um determinado eleitor votou. Esse mecanismo garante, assim, a auditabilidade, o sigilo do voto, a segurança e a transparência do processo eleitoral.

Além do RDV, outra ferramenta de auditoria é a conferência dos resultados por meio dos BUs. Ao final da votação, cada urna apura o resultado da votação e emite o chamado BU, que é então impresso em cinco vias obrigatórias e até cinco opcionais, caso haja solicitação no momento do encerramento. Os BUs são assinados pelos mesários e pelos fiscais presentes, sendo um deles afixado na seção eleitoral (no local de votação), para dar publicidade ao resultado apurado. Isso acontece antes mesmo do envio do registro para a totalização. Nesse ponto do processo, o resultado da urna é público e imutável, pois a integridade (garantia de que os resultados não estão corrompidos) e a autenticidade (garantia de que os resultados são provenientes de

uma urna válida) de seu conteúdo podem ser verificadas a qualquer momento. A impressão do BU possui um código QR (código de barras bidimensional) que possibilita cópia e gravação de seu conteúdo em celulares ou tablets diretamente das seções eleitorais ou da junta eleitoral, sem necessidade de cópia física, para posterior consulta ou comparação com o resultado computado pelo TSE. O QR Code do BU também está disponível na tela da urna após a impressão, caso seja necessária a obtenção de mais cópias digitais do relatório.

Além desses dois mecanismos, também há a hipótese de realização de verificações extraordinárias dos sistemas eleitorais, reguladas na Resolução-TSE nº 23.673/2021, desde que sejam relatados fatos e apresentados indícios e circunstâncias que as justifiquem. Além disso, todas as operações realizadas na urna eletrônica, quando preparada para as eleições, são registradas em seu arquivo de log. Esses arquivos, que são colocados à disposição das entidades fiscalizadoras logo após as eleições, permitem auditoria e fiscalização para verificação de quaisquer eventos, inconsistências ou irregularidades em relação ao sistema eletrônico de votação.

A JE demonstra, portanto, que o sistema de votação eletrônico brasileiro e a apuração dos resultados são seguros, sigilosos e auditáveis – antes, durante e depois da votação.



7. SEGURANÇA

A urna eletrônica utiliza o que há de mais moderno quanto às tecnologias de criptografia, assinatura digital e resumo digital. Toda essa tecnologia é utilizada pelo hardware e pelo software do equipamento para criar uma cadeia de confiança, garantindo que somente o software desenvolvido pelo TSE possa ser executado nas urnas eletrônicas devidamente certificadas pela JE.

Quando a votação nas seções é finalizada, os dados são assinados digitalmente, gravados em uma mídia de resultado, destacando-se que o BU é assinado. Depois as mídias de resultado são encaminhadas ao local próprio para transmissão. No caso das localidades de difícil acesso, como áreas indígenas e certas comunidades ribeirinhas, a transmissão é feita via satélite. Depois de receber os dados, o TSE dá início ao procedimento de totalização dos votos (soma de todos os boletins de urna) e, em seguida, à divulgação dos resultados.

O envio dos resultados se dá por um canal exclusivo, feito só para isso e criado na rede do próprio Tribunal. Os dados são remetidos de forma criptografada e com várias barreiras de segurança para impedir que alguém tente interceptar e adulterar os resultados. Poucas horas depois da votação, a Justiça Eleitoral divulga oficialmente os resultados das eleições.

Nas Eleições Gerais de 2020, a totalização foi feita inteiramente no TSE, e não mais nos TREs. Dentre as vantagens dessa mudança, está a possibilidade de compartilhamento de capacidade de processamento dos votos por meio da formação de uma “nuvem computacional”, pela qual os Regionais poderão se auxiliar mutuamente. A totalização das eleições ocorre na sala-cofre na sede do TSE, em Brasília/DF, que possui todos os certificados internacionais de segurança física e de garantia de fornecimento de energia.

8. AGILIDADE

Até 1994, a apuração de votos no Brasil durava horas, dias e até semanas. Como tudo ocorria manualmente, erros eram comuns. As principais irregularidades incluíam o preenchimento de cédulas com votos em branco em favor de um candidato e votos nulos interpretados por quem fazia a leitura. A subtração e a inclusão de cédulas também eram corriqueiras.

O sistema eletrônico de votação, que permanece em constante aprimoramento, deu agilidade à contagem e à divulgação dos resultados, acabando com os cansativos dias de apuração. Hoje, a contagem se finaliza no mesmo dia do pleito eleitoral.

Com tecnologia brasileira, a urna eletrônica surgiu para reduzir ao máximo a possibilidade de intervenção humana no processo e, consequentemente, eliminar equívocos na apuração. Atualmente, ela é um sinônimo de democracia no Brasil.

Para mais transparência, agilidade e facilidade de acesso aos resultados das eleições, o TSE disponibiliza dois aplicativos (Resultados e Boletim na Mão), nos quais qualquer pessoa pode conferir os resultados do processo eleitoral.

No app Resultados, qualquer cidadã ou cidadão pode acompanhar e obter os resultados das eleições em sua cidade a partir dos votos já apurados. Já o Boletim na Mão permite ao cidadão manter uma cópia digital dos resultados das seções eleitorais, possibilitando que o eleitor atue como fiscal das ações durante o pleito, coletando cópias dos boletins de urna nas seções. As duas ferramentas, destinadas ao público em geral, podem ser instaladas gratuitamente em qualquer dispositivo móvel (smartphone ou tablet).

Além desses mecanismos, também de forma virtual, é possível que qualquer eleitora ou eleitor acompanhe a apuração das eleições pelo espaço de divulgação de resultados do TSE.



9. DEMOCRACIA

No dia da eleição, ao votar, é proibido o ingresso na cabine de votação portando aparelho celular ou qualquer outro equipamento que possa registrar o voto. Essa proibição foi incluída na Lei das Eleições em 2009 e está em vigor desde então. Tal medida protege o livre exercício do direito ao voto. Como se sabe, o voto é secreto, portanto não se admite a possibilidade de que o cidadão seja fiscalizado em sua orientação política ao exercer a escolha dos representantes. O sigilo do voto é a base para a liberdade de escolha.

A proibição de outros equipamentos, além da urna eletrônica, que possam registrar ou gravar o voto na cabine de votação protege a eleitora e o eleitor de investidas de quem quer substituí-la(o) em sua vontade política. Essa inovação da lei assegura ao cidadão a participação nas eleições com a convicção de que sua escolha reflita o melhor para o país, seu estado ou seu município. A JE está atenta para que a eleitora e o eleitor exerçam sua cidadania sem sofrer coerção por sua vontade.

O sistema eleitoral brasileiro atual é constituído não apenas pelas urnas, mas também pelos sistemas responsáveis por armazenar os votos, apurá-los e transmiti-los. Todos os métodos adotados, como visto anteriormente, têm como objetivo final garantir ao eleitorado o exercício pleno da democracia.

A JE trabalha de modo que o eleitor não tenha que se preocupar com o sigilo do seu voto. Com a urna eletrônica, não há como saber em quem o eleitor votou. Ainda que o mesário faça a identificação da pessoa, a urna não distingue quem está votando. O registro do voto é feito de forma aleatória, e a sua única vinculação é quanto à zona, à seção e à urna eletrônica onde ele foi registrado. Portanto, o eleitor pode ter a certeza de que o seu direito será garantido, pois a urna eletrônica está apta para receber o voto de forma segura e sigilosa.

Atualmente, a identificação do eleitorado brasileiro se dá também de forma biométrica. A verificação por meio da impressão digital garante que o eleitor seja único no cadastro eleitoral e que, ao se



apresentar para o exercício do voto, seja o mesmo que se habilitou no alistamento eleitoral. No fechamento do último cadastro eleitoral, em maio de 2020, 119.717.413 eleitores haviam registrado seus dados biométricos na JE (79,5% do eleitorado).

10. EXPERIÊNCIAS

Em 2020, o Supremo Tribunal Federal (STF) declarou inconstitucional a impressão do voto eletrônico, por colocar em risco o sigilo e a liberdade do voto. A Corte, em decisão unânime na sessão virtual encerrada em 14/9, julgou procedente a Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 5889, questionada pela Procuradoria-Geral da República (PGR) sobre a validade do art. 59-A da Lei das Eleições (Lei nº 9.504/1997), incluído pela Lei nº 13.165/2015 (Minirreforma Eleitoral), que previa a obrigatoriedade de impressão do registro de cada voto depositado de forma eletrônica na urna.

De acordo com o Relatório das Eleições de 2002, elaborado pelo TSE, destacou-se que seria inviável a continuidade desse processo. Além disso, outros pontos chamaram a atenção, a saber: alto custo para implantação do sistema de urnas com voto impresso; os trabalhos foram dificultados em virtude de desconhecimento por parte de eleitores e de mesários quanto ao novo mecanismo; falhas de natureza mecânica; número significativo de eleitores que saíram da cabine sem confirmar o voto impresso; demora na votação; necessidade de procedimentos de transporte, de guarda e de segurança física das urnas de lona com as impressões; e ocorrência de problemas técnicos na porta de conexão do módulo impressor, o que a deixou vulnerável a tentativas de fraude.

Ademais, a impressão do voto em 2002 contribuiu para a quebra do sigilo constitucional do voto em algumas seções eleitorais, pois, para resolver problemas de travamento de papel na impressora, foi necessária a intervenção humana. O travamento da impressora e a possível perda de alguns votos em determinada seção ainda possibilitaram a ocorrência de divergência entre o resultado da urna eletrônica e o da urna de lona.

Ainda de acordo com o Relatório das Eleições de 2002, nas seções com voto impresso, foi maior o tamanho das filas, o número de votos nulos e brancos, o percentual de urnas com votação por cédula – com todo o risco decorrente desse procedimento – e o percentual de urnas que apresentaram defeito, além das falhas verificadas apenas no módulo impressor. Além disso, foi verificado baixo interesse dos eleitores na conferência do voto impresso.

Em reunião do Colégio de Presidentes e do Colégio de Corregedores da Justiça Eleitoral, em novembro de 2002, um mês após o segundo turno do pleito, os participantes concluíram ser imperativa a eliminação do voto impresso no processo de votação. Em outubro de 2003, foi sancionada a Lei nº 10.740, que instituiu o Registro Digital do Voto (RDV) e revogou os dispositivos da Lei nº 10.408/2002 que determinavam a impressão do voto.

Desde então, os votos passaram a ser armazenados digitalmente, da forma como foram proferidos pelo eleitor, resguardando-se o sigilo constitucional do voto. O RDV é mais um mecanismo que oferece segurança ao sistema eletrônico de votação. Com o registro digital, é possível recontar os votos, de forma automatizada, sem comprometer a credibilidade do processo eletrônico de votação. A comparação do Boletim de Urna com o Registro Digital é uma das possibilidades de auditoria.

A missão de observação eleitoral da Organização dos Estados Americanos (OEA) acompanha as eleições brasileiras desde 2018. Após o pleito eleitoral de 2020, a OEA divulgou relatório destacando que as eleições no Brasil ocorreram de forma tranquila e sem grandes incidentes. Os observadores internacionais elogiaram ainda a transparência e a abertura do TSE nas respostas aos veículos de imprensa que cobriram as eleições, bem como na divulgação da contagem de votos oficial em tempo hábil, o que permitiu à sociedade conhecer os resultados oficiais com celeridade.

11. BARREIRAS DE SEGURANÇA DA URNA ELETRÔNICA

É bom lembrar que as urnas não têm conexão com internet, bluetooth ou qualquer outra rede. Assim, caso alguém quisesse fraudá-las, teria de passar pelas mais de 30 barreiras de proteção. São elas:

– lacres físicos da urna;

– sistema de controle das versões;

– testes de software por várias equipes;

– doze meses de abertura do código-fonte;

– Testes Públicos de Segurança (TPS);

– cerimônia de lacração e assinatura digital;

– cerimônia de geração de mídias, carga e lacre da urna;

– tabela de correspondência;

– cadeia de segurança em hardware;

– software de apoio à preparação das urnas protegido por hardware;

– processo de fabricação seguro;

– projeto de hardware e software dedicados à eleição;

– verificação de assinatura dos aplicativos de urna;

– verificação de assinatura dos dados de eleitores e candidatos;

– criptografia da biometria do eleitor;

– criptografia da imagem do kernel do Linux;

– criptografia de chaves da urna;

– criptografia **do Registro Digital do Voto**;

– derivação de chaves da urna;

– gravação dos votos no RDV com garantia de sigilo da votação;

– boletim de urna impresso;

– assinatura de software dos arquivos de resultado;

– assinatura de hardware dos arquivos de resultado;

– **criptografia do boletim de urna**;

– QR Code no boletim de urna;

– código verificador no Boletim de Urna;

– auditoria de funcionamento das urnas;

– conferência de hash e assinatura digital;

– conferência, no dia da eleição, da autenticidade e da integridade dos programas instalados na urna;

– log da urna;

– entrega do Registro Digital do Voto (RDV).



LINHA DO TEMPO

Evolução da urna

A informatização da Justiça Eleitoral teve início em 1986, com o recadastramento eletrônico de aproximadamente 70 milhões de eleitores.

Em 1994, fez-se, pela primeira vez, a totalização das eleições gerais pelo computador central, no TSE.

Em 1995, iniciaram-se os trabalhos de informatização do voto. Uma comissão de juristas e técnicos de informática apresentou um protótipo da urna eletrônica.

Em 1996, mais de 32 milhões de brasileiros de 57 cidades com mais de 200 mil eleitores – incluindo 26 capitais (com exceção do Distrito Federal, que não elege prefeito) – votaram em 77.969 urnas eletrônicas, fazendo com que o Brasil entrasse na era do voto digital, um caminho sem volta. A primeira versão da urna eletrônica foi utilizada em 1996 nas 26 capitais das unidades da Federação, com exceção do Distrito Federal, e em 31 municípios com mais de 200 mil eleitores, em observância aos critérios estabelecidos pelo TSE.

Nas Eleições Gerais de 1998, votaram, eletronicamente, dois terços dos eleitores. Em 2000, a votação eletrônica foi utilizada em todos os municípios brasileiros, estando completamente informatizada.

Em 2008, o TSE deu início ao Programa de Identificação Biométrica do Eleitor brasileiro. Pouco mais de 40 mil eleitores experimentaram a novidade, que hoje já alcança mais de 50 milhões de cidadãos.

Nas Eleições Gerais de 2012, a identificação biométrica na urna eletrônica já foi realizada em 24 estados, 299 municípios e com mais de 8 milhões de eleitores. Em 2020, 74% dos eleitores já tinham identificação por meio da impressão digital.

Dessa forma, o sistema eletrônico de votação tem como característica impedir fraudes na votação, uma vez que impossibilita que uma pessoa se passe por outra; tem apuração 100% informatizada; garante o direito constitucional do sigilo do voto, visto que mecanismos de segurança promovem a gravação anônima dos votos gravados na urna; atribui celeridade na divulgação do resultado das eleições; assegura precisão quanto à escolha do eleitor, que no momento da votação pode conferir sua escolha com a foto do candidato, bem como produzir justificativa eleitoral informatizada mediante o registro na urna eletrônica.

Além disso tudo, a inexistência de fraudes evidencia a confiança da sociedade na urna eletrônica. Tanto o eleitorado quanto a classe política destacam a confiabilidade da urna pelo fato de poderem acompanhar o início da votação comprovando a ausência de votos, desde a impressão da zerésima até o final, com a impressão do resultado da sua seção eleitoral (mediante o Boletim de Urna).

Além de todos os benefícios e pontos positivos citados, esse processo eletrônico ainda possibilitará ao TSE criar no Brasil – completado o recadastramento eleitoral – o maior banco de dados de imagens de impressão digital do mundo.

ELEIÇÕES
2022
#seuvotofazopaís

90 ANOS DA
JUSTIÇA
ELEITORAL
90 ANOS EM AÇÃO PELA DEMOCRACIA

Tribunal
Superior
Eleitoral